

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-036777

(43)Date of publication of application : 09.02.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/225  
H04N 5/335

(21)Application number : 11-208392

(71)Applicant : MIYOTA KK

(22)Date of filing : 23.07.1999

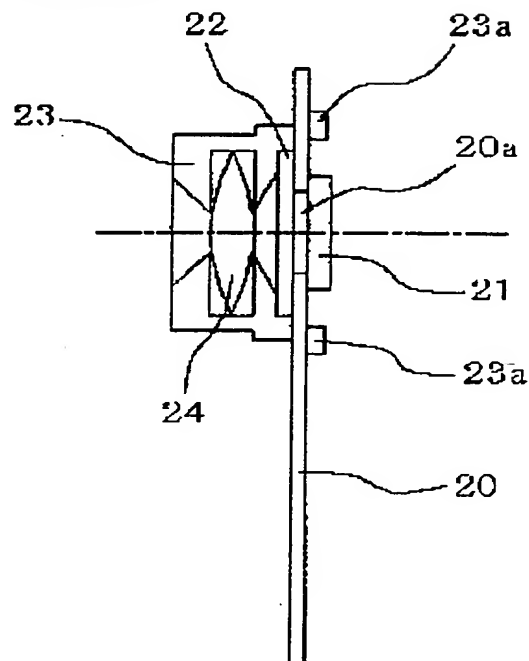
(72)Inventor : SAITO TAKASHI  
SHIRATORI MASAKUNI

## (54) COMPACT SOLID STATE IMAGE PICKUP ELEMENT CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To inexpensively obtain a compact solid state image pickup element(SSIZE) camera.

SOLUTION: A window 20a is formed in an SSIZE driving circuit board 20 in a compact SSIZE camera, an SSIZE 21 is attached to one surface of the circuit board 20 so that the light receiving face of the SSIZE 21 is faced on the window 20a, an infrared cut filter 22 is attached to the other surface and a casing including a lens is attached so as to cover the filter 22. Since the SSIZE 21 is directly attached to the circuit board 20, labor for repeating the mounting of an SSIZE on a circuit board which is a defect in conventional technology can be eliminated, the camera can be inexpensively manufactured and the camera can be slimmed by canceling the thickness of the circuit board 20 by an interval between the SSIZE 21 and the lens.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-36777  
(P2001-36777A)

(43) 公開日 平成13年2月9日(2001.2.9)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I     | テーマコード* (参考) |
|---------------------------|-------|---------|--------------|
| H 0 4 N                   | 5/225 | H 0 4 N | D 5 C 0 2 2  |
|                           | 5/335 |         | V 5 C 0 2 4  |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

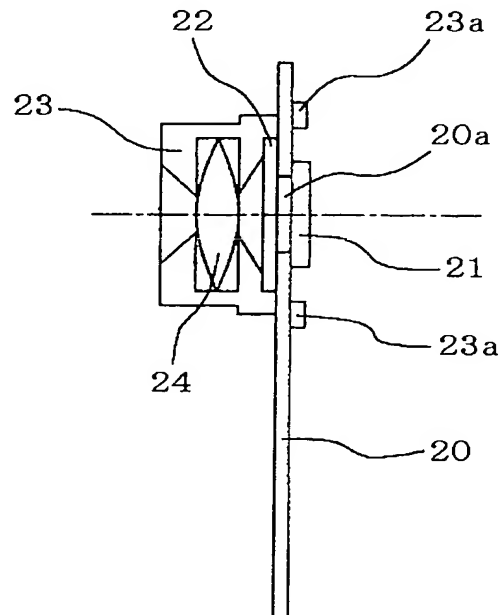
|           |                       |          |  |
|-----------|-----------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平11-208392          | (71) 出願人 | 000166948<br>ミヨタ株式会社<br>長野県北佐久郡御代田町大字御代田4107番<br>地 5                               |
| (22) 出願日  | 平成11年7月23日(1999.7.23) | (72) 発明者 | 齊藤 隆<br>長野県北佐久郡御代田町大字御代田4107番<br>地 5 ミヨタ株式会社内                                      |
|           |                       | (72) 発明者 | 白鳥 正邦<br>長野県北佐久郡御代田町大字御代田4107番<br>地 5 ミヨタ株式会社内                                     |
|           |                       | Fターム(参考) | 5C022 AA00 AC42 AC54 AC55 AC78<br>5C024 AA01 CA31 CA33 EA04 EA08<br>FA01 FA11 FA16 |

(54) 【発明の名称】 小型固体撮像素子カメラ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 小型固体撮像素子カメラを安価に提供する。

【解決手段】 小型固体撮像素子カメラの固体撮像素子駆動用回路基板20に窓20aを設け、固体撮像素子駆動用回路基板の一方の面に固体撮像素子21を該窓に固体撮像素子の受光面を臨んで取付け、他方の面に赤外線カットフィルター22を取付け、レンズを組み込んだ筐体を赤外線カットフィルターに被せるように取り付ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固体撮像素子駆動用回路基板に窓を設け、固体撮像素子駆動用回路基板の一方の面に固体撮像素子を該窓に固体撮像素子の受光面を臨んで取付け、他方の面に赤外線カットフィルターを取付け、レンズを組み込んだ筐体を赤外線カットフィルターに被せるように取り付け、このことを特徴とする小型固体撮像素子カメラ。

【請求項2】 固体撮像素子駆動用回路基板に窓を設け、固体撮像素子駆動用回路基板の一方の面に固体撮像素子を該窓に固体撮像素子の受光面を臨んで取付け、他方の面に赤外線カットフィルターとレンズを組み込んだモジュールを取り付けたことを特徴とする小型固体撮像素子カメラ。

【請求項3】 赤外線カットフィルター及びまたはレンズを組み込む筐体には複数のガイドピンを備え、固体撮像素子駆動用回路基板にはガイドピンに対応する孔を設け、ガイドピンを孔に挿入して固定することにより前記モジュールを固体撮像素子駆動用回路基板に取り付けたことを特徴とする請求項2記載の小型固体撮像素子カメラ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は小型固体撮像素子カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】スチルカメラやビデオカメラに使用される固体撮像素子としてCCDやC-MOSが多用されている。図1は従来技術による固体撮像素子の構成を示す断面図であり、図2はセラミックパッケージ固体撮像素子の分解斜視図である。1はセラミックパッケージケース、2は固体撮像素子、3はカバーガラスである。セラミックパッケージケース1にはワイヤーボンディング用パッド（不図示）が設けられており、固体撮像素子2がセラミックパッケージケース1上に取り付けられワイヤーボンディングがなされている。4は基板5と機械的、電気的接続をとるための端子である。このように構成されたセラミックパッケージ固体撮像素子を基板5上に取り付け、レンズ6を有するレンズ筒7を前記セラミックパッケージ固体撮像素子の上部から被せるようにして配置し、ネジ8等の固定手段で固定し、固体撮像素子を構成している。

【0003】前述のような固体撮像素子におけるセラミックパッケージ固体撮像素子は、ワイヤーボンディング用パッドと基板接点用の端子を装着し、固体撮像素子をセラミックパッケージに取り付けてワイヤーボンディングを行い、カバーガラスにより封止しているため、部品点数が多くなり、大型化するとともに製造工程数も多くなる。よって、部品コスト、製造コストとも高いものになっていた。

【0004】前記欠点を解消する固体撮像素子装置として、

本出願人は小型で安価な固体撮像素子装置を發明し出願している。図3はその固体撮像素子装置の分解斜視図であり、図4は断面図である。固体撮像素子2は、基板9の上の所定位置に取り付けられワイヤーボンディングされる。基板9には配線パターンが施されており、固体撮像素子2上に設けられたワイヤーボンディング用パッド10と基板上に設けられたワイヤーボンディング用パッド11とがワイヤー12により接続され、電気的接続がなされている。

10 【0005】13はレンズ筒、14はレンズであり、レンズ筒13の上開口部にはレンズ14が取り付けられている。レンズ14を取り付けるレンズ筒13はレンズ筒台座16に位置決め固定されるか一体に成形されている。前記した固体撮像素子の中心とレンズ14の中心が同一になるように基板9上に固着されている。レンズ筒台座16の底部にはガイドピン17が設けられている。基板9の外周には切り欠き9aが設けられていて、ガイドピン17が切り欠き9aに当接することで相互の位置決めがなされている。15はレンズキャップであり、その中心にはレンズ14の中心と一致するように孔が穿てある。該レンズキャップ15はレンズ筒13に被せられ固体撮像素子装置が完成している。

20 【0006】

【発明が解決しようとする課題】前記完成固体撮像素子装置は固体撮像素子駆動用回路基板に実装して使用されるが、前記基板9と固体撮像素子駆動用回路基板を実装するため、実装が2度手間になっている。

30 【0007】固体撮像素子とレンズ間に焦点距離分の空間が必要である。また、カラー用固体撮像素子装置では赤外線カットフィルターが必要となるため固体撮像素子装置が厚くなる。

【0008】

【課題を解決するための手段】固体撮像素子駆動用回路基板に窓を設け、固体撮像素子駆動用回路基板の一方の面に固体撮像素子を該窓に固体撮像素子の受光面を臨んで取付け、他方の面に赤外線カットフィルターを取付け、レンズを組み込んだ筐体を赤外線カットフィルターに被せるように取り付け、

40 【0009】 固体撮像素子駆動用回路基板に窓を設け、固体撮像素子駆動用回路基板の一方の面に固体撮像素子を該窓に固体撮像素子の受光面を臨んで取付け、他方の面に赤外線カットフィルターとレンズを組み込んだモジュールを取り付ける。

【0010】 赤外線カットフィルター及びまたはレンズを組み込む筐体には複数のガイドピンを備え、固体撮像素子駆動用回路基板にはガイドピンに対応する孔を設け、ガイドピンを孔に挿入して固定することにより前記モジュールを固体撮像素子駆動用回路基板に取り付ける。

50 【0011】

【発明の実施の形態】図5は本発明による小型固体撮像素子カメラの一実施形態の正面図であり、図6は断面図である。正面図には赤外線カットフィルター、固体撮像素子、回路基板に設けた窓が点線で記載してある。

【0012】小型固体撮像素子カメラの構成部品である固体撮像素子駆動用回路基板20に窓20aを設ける。固体撮像素子駆動用回路基板20の一方の面に、固体撮像素子21の受光面を窓20aに臨んでフリップチップ方式で取り付け、他方の面に、赤外線カットフィルター22を接着剤で取り付ける。レンズ24を組み込む筐体23には赤外線カットフィルター22を収納できる凹部を形成しておき、筐体23を赤外線カットフィルター22に被せるように取り付ける。固体撮像素子駆動用基板20の厚みを固体撮像素子21とレンズ24の間隔で吸収できるので薄型化が図れる。

【0013】筐体23に赤外線カットフィルター22の収納部を形成しておき、赤外線カットフィルター22を筐体23に接着、圧入等で固定してから筐体23を赤外線カットフィルター22に被せるように取り付ける。筐体23と赤外線カットフィルター22を一体化してモジュール化することで固体撮像素子駆動用回路基板20への取り付け作業が容易になり、また、赤外線カットフィルター22の位置決めが筐体23できるので赤外線カットフィルター22の取付けが容易になる。

【0014】赤外線カットフィルター22とレンズ24を組み込む筐体23には複数のガイドピン23aを備え、固体撮像素子駆動用回路基板20にはガイドピン23aに対応する孔を設け、ガイドピン23aを孔に挿入して固定することにより前記モジュールを固体撮像素子駆動用回路基板20に取り付ける。固定方法はいろいろあるが、筐体23、ガイドピン23aを樹脂で形成し、熱カシメで固定するのが好ましい。

【0015】筐体23に赤外線カットフィルター22の収納部を形成して赤外線カットフィルター22を収納しておき、筐体23を固体撮像素子駆動用回路基板20に取り付ける。筐体23には複数のガイドピン23aを備え、固体撮像素子駆動用回路基板20にはガイドピン23aに対応する孔を設け、ガイドピン23aを孔に挿入し、筐体23と固体撮像素子駆動用回路基板20で赤外線カットフィルターを挟持してガイドピン23aを熱カシメ等で固定する。

【0016】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、固体撮像素子を固体撮像素子駆動用回路基板に直接取り付けるので、従来技術の欠点であった基板への実装が2度手間である

ことを解消でき、安価に製造できることと、固体撮像素子駆動用回路基板の厚みを固体撮像素子とレンズの間隔で吸収できるので薄型化が図れた。

【0017】請求項2の発明によれば、赤外線カットフィルターを固体撮像素子駆動用回路基板に固定しないで、取り付け作業が容易になり、取扱いも容易になる。

【0018】請求項3の発明によれば、固体撮像素子と筐体及びレンズの位置が自動的に決まるので安定した製造ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術による固体撮像装置の構成を示す断面図

【図2】セラミックパッケージ固体撮像素子の分解斜視図

【図3】体撮像装置の分解斜視図

【図4】図3の断面図

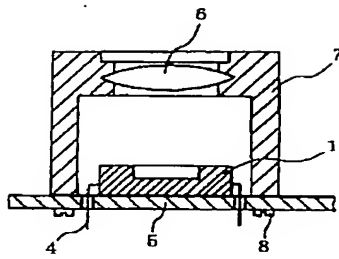
【図5】本発明による小型固体撮像素子カメラの一実施形態の正面図

【図6】図5の断面図

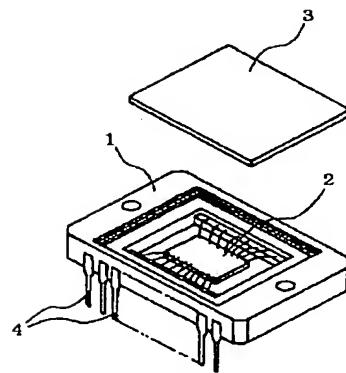
【符号の説明】

- |     |               |
|-----|---------------|
| 1   | セラミックパッケージケース |
| 2   | 固体撮像素子        |
| 3   | カバーガラス        |
| 4   | 端子            |
| 5   | 基板            |
| 6   | レンズ           |
| 7   | レンズ筒          |
| 8   | ネジ            |
| 9   | 基板            |
| 9a  | 切り欠き          |
| 10  | ワイヤーボンディングパッド |
| 11  | ワイヤーボンディングパッド |
| 12  | ワイヤー          |
| 13  | レンズ筒          |
| 14  | レンズ           |
| 15  | レンズキャップ       |
| 16  | レンズ筒台座        |
| 17  | ガイドピン         |
| 20  | 固体撮像素子駆動用回路基板 |
| 20a | 窓             |
| 21  | 固体撮像素子        |
| 22  | 赤外線カットフィルター   |
| 23  | 筐体            |
| 23a | ガイドピン         |
| 24  | レンズ           |

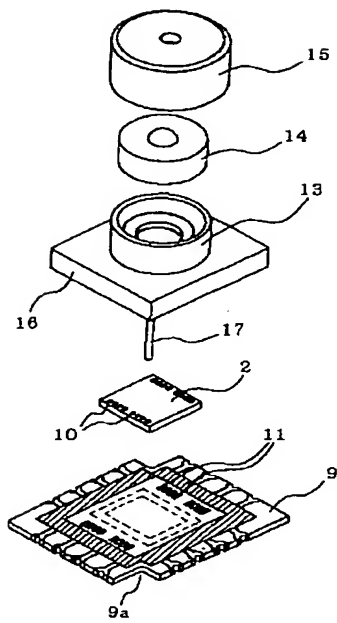
【図1】



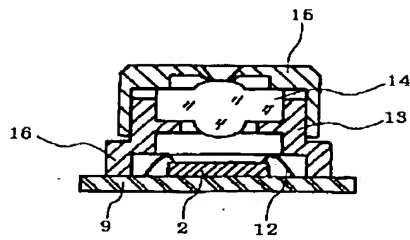
【図2】



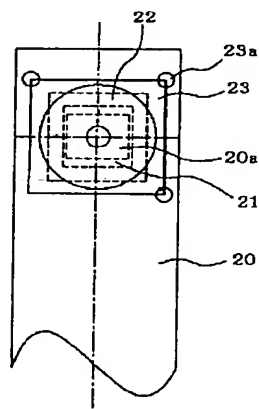
【図3】



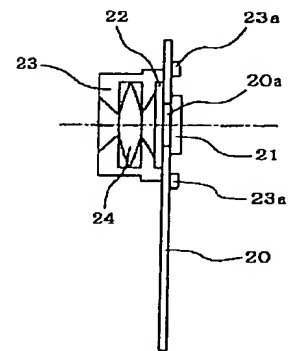
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page Blank (uspto)**